

ДЕТСКИЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЖУРНАЛ

ТЕХНО



KIDS

О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

ТЕМА НОМЕРА:

ИЗОБРЕТАЕМ БУДУЩЕЕ

ВЫПУСК #2(4) 2019



На страницах журнала «ТЕХНО KIDS» вы найдете QR-коды, хранящие определенную информацию.

Внутри QR-кодов зашифрованы ссылки на сайт в интернете, текст, изображение, видео, контактные данные или координаты какого-либо места, которые можно считать при помощи обычного телефона или планшета с фотокамерой.

Для считывания метки необходимо запустить любую программу сканирования QR-кода, навести фотокамеру мобильного устройства на код и получить дополнительную информацию по теме публикации, зашифрованную в нем.

Программы для считывания QR-кодов можно скачать по ссылкам: itunes.apple.com или play.google.com.



Журнал «Техно KIDS»
Выпуск №2 (4), декабрь 2019 г.

Директор и главный редактор:
Н.Л. Иванова

Руководитель проекта: Любовь Ефимова
Выпускающий редактор: Елена Таирова
Над номером работали: Яна Уханова,
Анатолий Шлапоберский, Валентина
Тихомирова, Наталья Орехова, Юлия Серая,
Елена Дьякова, Юлия Калинина, Михаил
Котенко, Екатерина Маркова, Альбина Азна-
баева, Петр Иванов, Евгения Толочко
Дизайн и верстка: Дмитрий Чернов

Журнал «Техно KIDS» зарегистрирован Управлением Роскомнадзора по Северо-Западному федеральному округу. Регистрационный номер и дата: серия ПИ №ТУ78-02093 от 18.04.2018 г.

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО

Учредитель и издатель:

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта»
Адрес редакции: 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Панфилова, 23, лит. А, тел. (812) 2242735

Электронный адрес: tehno.kids@yandex.ru

Группа VK: [tehno_kids](https://vk.com/tehno_kids)

Номер подписан в печать: 28.12.2019

Выход в свет: 30.12.2019

Тираж: 100 экз.

Отпечатано в типографии:

ИП Дайлиденко Анатолий Геннадьевич, 190121,
г. Санкт-Петербург, набережная реки Пряжки, д. 36, кв. 10.

ВОЗРАСТНАЯ КАТЕГОРИЯ: 6+

ПРИВЕТ-ПРИВЕТ!

Всех с наступающим Новым годом! Несмотря на всеобщее праздничное настроение, мы посвятили этот номер серьезной, но очень интересной теме!

Какие мысли, не относящиеся к учебе, чаще всего приходят вам в голову в школе? Лично я во время перемены люблю погружаться в раздумья на тему изобретений. А конкретно, как люди придумывали все то, что сейчас изучаем мы? У кого-то озарение происходит во сне, а кто-то делает открытие наяву с помощью упавшего яблока. А может быть, все это лишь легенды и кроме упорной интеллектуальной работы никакого секрета нет?

Кстати, не все изобретатели и первооткрыватели являлись учеными. Некоторые были врачами, садоводами или вообще военными.

В этом номере журнала вы найдете новую рубрику «Ретроспектива», в которой мы поговорим об изобретениях, которые радикально повлияли на нашу жизнь, изменили ее в лучшую сторону. А из прошлого мы перенесемся в настоящее.



У нас в центре детского юношеского технического творчества «Охта» есть свои изобретатели, и все они — дети. А помогают им самореализоваться объединения, которые добавляют в их светлые головы необходимые знания. Об одном из них мы расскажем сегодня. Называется оно «Innolab – инновационная лаборатория», там дети учатся общаться с современной техникой, которая не по зубам даже многим взрослым. Ребята делают первые шаги к поступлению в технические вузы. Спойлер: и поступают в итоге.

Кто знает, может быть, именно их изобретения когда-нибудь удивят весь мир!

София Пономарева,
ЦДЮТТ «Охта»

СОДЕРЖАНИЕ

РЕТРОСПЕКТИВА	5
ТЕХНО-NEWS	10
ТЕХНОВЕКТОР	12
ТЕХНОПОДИУМ	16
ФОТО НОМЕРА	18
ЭКСПЕРИМЕНТЫ	26
LIFE HACK	30
ТЕХНО-QUIZ	32
ТЕХНО-ОПРОС	34


ТЕХНО KIDS
ПРИГЛАШАЕТ

- ЖУРНАЛИСТОВ
- ФОТОГРАФОВ
- ХУДОЖНИКОВ
- ДИЗАЙНЕРОВ

ХОЧЕШЬ СТАТЬ ЧАСТЬЮ ТВОРЧЕСКОЙ КОМАНДЫ И ПОПОЛНИТЬ СВОЕ ПОРТФОЛИО? ДОБАВЛЯЙСЯ В НАШУ ГРУППУ В VK, ПИШИ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ПОЧТУ

• tehno.kids@yandex.ru •

МЫ ЖДЁМ ИМЕННО ТЕБЯ!



КТО ПЕРВЫМ изобрел лампочку?

В 1820 году Деларю опробовал лампочку, в которой нитью накала служила платиновая проволока. А 1838 год отметился первым применением угольного стержня. Исследованиями его свечения занимался бельгиец Жобар. В 1860 году Д. У. Суон патентует лампу, в которой светящийся элемент находился в вакууме. XIX век принес немало открытий для человека. Лампочка – одно из них. Открытия многих ученых способствовали ее появлению. Но все-таки, как и кем она была впервые создана? Разобраться помог случай.

Был уже вечер. Комнату, в которой я сидел, освещал яркий свет. Я занимался чтением весьма занимательной книги.

– Ты это, лампочку вкрути на кухне, а то та перегорела, – внезапно обратилась мама.

Она положила на стол, за которым я читал, небольшую картонную коробочку с новенькой лампочкой. В голове промелькнула мысль: «Как же раньше люди обходились без электричества? Ведь мы уже не представляем жизни без искусственного освещения. Хорошо, что придумали лампочку, а то я бы сейчас не читал». Отправившись было на кухню, я вновь задумался: «А кто, кстати, придумал-то?». Нужны были факты, и я начал свое небольшое расследование. Часто утверждают, что изобретение лампочки принадлежит Томасу Эдисону, однако так ли это? Мне стало известно, что его лампа с угольной нитью горела 40 часов. Позднее в 1880 году ученый увеличил срок ее действия до 1200 часов, придумав цоколь, патрон и выключатель.

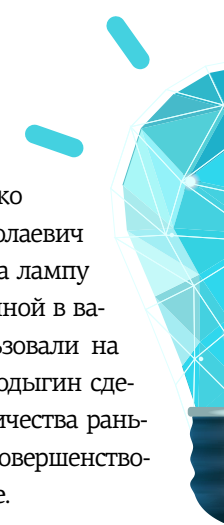
Однако за несколько лет до этого Александр Николаевич Лодыгин получил патент на лампу с угольной нитью, помещенной в вакуум. Такие лампы использовали на улицах. Теперь-то я знал: Лодыгин сделал шаг в развитии электричества раньше, чем Эдисон, который усовершенствовал уже готовое изобретение.

На самом деле появление такого простого для нас предмета было связано с работой нескольких ученых. Например, Генрих Гебель создал первую пригодную к использованию лампочку в 1854 году, а Василий Федорович Дидрихсон усовершенствовал лампу Лодыгина, продлив период свечения. Павел Николаевич Яблочков придумал каолиновую нить накала. Лодыгин совершил прорыв первым, но тот оказался возможен благодаря знаниям, накопленным до него. А тот результат, который мы можем использовать в быту сегодня, — труд не одного поколения ученых, продолживших совершенствование изобретения Лодыгина и Эдисона.

Я выполнил просьбу мамы. Снова посмотрел на лампочку. «Простая и обычная... Действительно, ведь все гениальное просто...»

Я выполнил просьбу мамы. Снова посмотрел на лампочку. «Простая и обычная... Действительно, ведь все гениальное просто...»

Роман Лопатин, школа №12 (г. Новоалександровск)

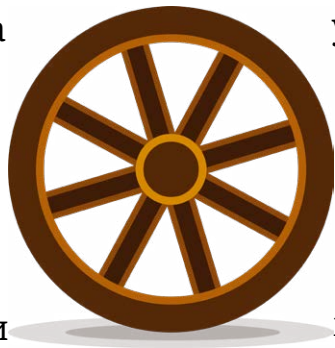


ИЗОБРЕТЕНИЯ, КОТОРЫЕ ИЗМЕНИЛИ МИР

Миллионы лет тому назад в эпоху палеолита Человек умелый впервые использовал камень в качестве орудия труда. Чем дальше уходил он в своем развитии, тем больше хотел преобразовать окружающий мир. Так и началась история величайших изобретений человечества, изменивших наш мир до неузнаваемости.

КОЛЕСО

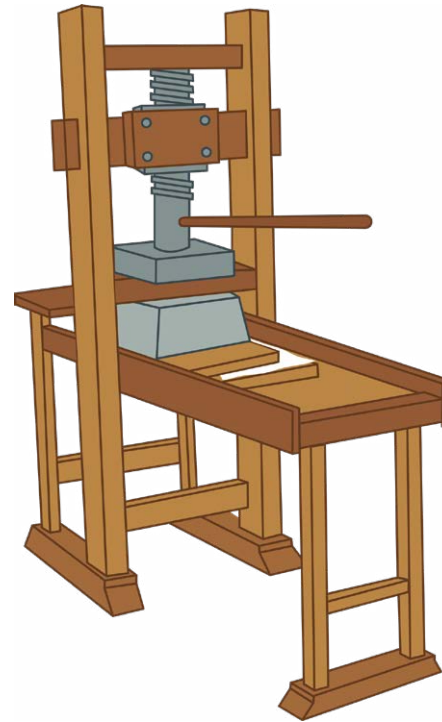
Колесо так легко вошло в нашу жизнь, что мы и не понимаем, как часто его используем. Возьмем, к примеру, мельницу, часы, лифт или транспорт. Можно сказать, что практически все наши устройства и все производство основаны на шестеренках. Поэтому без колеса сегодняшний прогресс был бы невозможен. Первые прототипы колеса были найдены еще в каменном веке. Тогда люди, чтобы перевозить тяжелые грузы, сооружали деревянные подвижные платформы. Они состояли из ряда досок или



бревен, под которыми находились несколько крутящихся дисков. Само колесо было изобретено в Месопотамии в IV тысячелетии до н. э.

ПЕЧАТНЫЙ СТАНОК

Сложно представить, каким был бы наш мир, если бы в середине XV века Иоганн Гутенберг не изобрел способ книгопечатания. Тогда немецкий типограф своим открытием значительно повысил уровень среднего образования у людей. Его изобретение смогло существенно поменять мировосприятие обычного человека, предложив ему



самое значимое, что есть в этом мире, — знание. Ведь раньше, в средние века, рукописные книги принадлежали только очень богатым и привилегированным людям: их изготовление занимало много времени, поэтому они считались роскошью. С появлением печатного станка все изменилось: процесс передачи информации широким слоям населения заметно ускорился.

МИКРОСКОП

Сколько бы мы ни говорили о величии человека, возможности нашего организма имеют свои пределы. Например, наш глаз едва замечает несколько прядей волос, что уж говорить о мельчайших организмах: бактериях, паразитах, вирусах. О них человек впервые узнал только после изобретения микроскопа в XVI-XVII веках. Это удивительное устройство стало толчком для развития медицины и биологии. Благодаря ему английский ученый Роберт Гук узнал, как устроено наше тело. А немецкий врач Роберт Кох выяснил, что живые существа погибают из-за болезнетворных бактерий. Узнав об этом, ученые со всего мира стали бороться с заболеваниями и создали множество препаратов и лекарств.

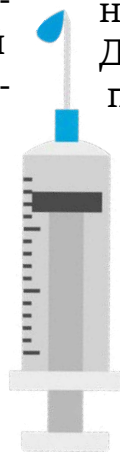




А паровые турбины до сих пор используются на электростанциях. Благодаря им вырабатывается около 86% всей электроэнергии, производимой в мире.

ПАРОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Промышленная революция XVIII века была бы невозможна без изобретения парового двигателя. Именно это устройство позволило человеку перейти от ручного труда к машинному, от мануфактуры к фабрике, ведь паровые двигатели широко использовались в производстве. Их также устанавливали на железнодорожном и водном транспорте. Они работали на силе пара, который приводил поршни в движение. Первый такой двигатель был сконструирован и применен в действии в 1698 году английским инженером Томасом Севери. Впоследствии паровой двигатель был вытеснен двигателями внутреннего сгорания и электромоторами.



ВАКЦИНЫ

В XIV веке из-за чумы погибла практически треть населения Европы, эпидемия гриппа в 1920 году унесла жизни около 40 млн жителей планеты, а это даже больше, чем число погибших в Первой мировой войне! Поэтому вакцинация может по праву считаться одним из величайших изобретений человечества.

Первым применил вакцину английский врач Эдвард Дженнер в 1796 году. Он привил коровью оспу сыну одного из фермеров и впоследствии доказал, что тот стал невосприимчив к болезни. Тогда Дженнер не смог найти точное научное объяснение своему опыту. Это удалось сделать лишь через сто

лет Луи Пастеру. Он сформулировал основной принцип действия вакцин – клетки нашего тела начинают активно атаковать вирус, специально введенный в организм, и запоминают принцип борьбы против него. Так у человека вырабатывается иммунитет на заболевания такого рода.

ИНТЕРНЕТ

По последним данным ВЦИОМ 48% россиян не представляют свою жизнь без Интернета. При этом подавляющее большинство пользователей Всемирной сети — это школьники и студенты. Поэтому неудивительно, что поколение XXI века так за-

висимо от этого изобретения. Интернет действительно дает огромные возможности: через него мы работаем, оплачиваем счета, отдыхаем за просмотром фильма, слушаем музыку, учимся, читаем новости, общаемся. Он стирает границы между странами, народами, религиями. Сейчас любой человек способен увидеть всю многогранность этого мира, не выходя из дома.



А теперь вспомните, как Роберт Хайнлайн, Айзек Азимов и Герберт Уэллс еще задолго до этого предвидели в своих книгах появление Интернета, смартфонов и беспроводных технологий. Еще недавно они считались чем-то нереальным и непостижимым, а сейчас уже не изумляют своей гениальностью. Занятно, как быстро мы

привыкаем к хорошему. Интересно наблюдать, как идеи писателей-фантастов со страниц книг перерастают в нечто большее, чем просто мечты людей. Самое главное – не использовать силу человеческого разума во вред себе, как это описано у Рэя Брэдбери. А остальное только к лучшему. Вперед за полетом фантазии!

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МЕТЛА

Компания Toyota разработала электрическую метлу, почти такую же, как у сказочной Бабы-яги. Сев на нее, взлететь в небо невозможно, но электрическая метла способна помочь любителям роликовых коньков набирать высокие скорости и рассекать по улицам городов в весьма необычном виде. Для этого нужно всего-то оседлать устройство и опустить его заднюю часть вниз. Между «ветками» спрятано колесо, которое крутится



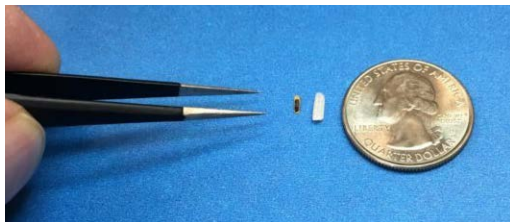
и толкает человека на роликовых коньках вперед.

ССЫЛКА
НА ВИДЕО



ИМПЛАНТАТ ПРОТИВ ГЛАУКОМЫ

Наши глаза – очень хрупкий орган. Например, сильное внутриглазное давление приводит к слепоте. Этот процесс называется глаукомой. Группа ученых из Калифорнийского университета США разработала имплантат для предотвращения этого ужасного со-



стояния. Он позволяет пациентам выполнять проверку внутриглазного давления самостоятельно в домашних условиях без специальных знаний.

Имплантат получил название Injectsense и имеет размеры всего 0,6 миллиметра в толщину и 2,5 миллиметра в длину. Датчики давления питаются путем передачи радиосигнала от отдельного портативного устройства. На него же передается информация о внутриглазном давлении.

ЦВЕТ-ХАМЕЛЕОН

Цвет любого предмета выбирается и задается при его производстве. Однако американские инженеры разработали систему, позволяющую многократно перекрашивать предметы с помощью облучения световыми волнами. Они создали особую смесь, которую можно нанести на предмет, а затем при помощи ряда манипуляций задать предмету нужный цвет. Более того, цвет можно будет без проблем заменить в будущем.

Изготовили подобную краску эксперты из Массачусетского технологического института. Перекрашивание происходит в два этапа. Сначала окрашиваемый объект освещается ультрафиолетовым светом, что активирует красители. После этого излу-



чатель начинает светить на объект волнами разной длины, из-за чего каждый из трех цветов (голубой, пурпурный или желтый) приобретает определенный оттенок.

ССЫЛКА
НА ВИДЕО



ДВОЙНИКИ ЧЕЛОВЕКА

Частная российская компания, являющаяся производителем автономных сервисных роботов «Промобот», заявила о начале продаж роботов с человеческой внешностью. Она запустила массовое производство роботов-компаньонов, которые способны копировать человеческие выражения лица.

Специалисты компании утверждают, что робот-компаньон способен не только отвечать на те или иные вопросы, но и может быть полноценно интегрирован в биз-



нес-процесс. Он создан с целью облегчения взаимодействия человека с машиной и способен заменить несколько сотрудников, которым приходится работать в местах повышенного скопления людей: в поликлинике, на почте или в банке.

Источник: Hi-news

Любите ли вы автомобили? А хотели бы узнать о том, как их производят? Если на оба вопроса ответили да, то скорее читайте этот материал!

Школьникам из Санкт-Петербурга посчастливилось попасть на увлекательную экскурсию на завод Nissan Manufacturing Rus, расположенный в Выборгском районе нашего города.

Первое, что мы увидели, было массивное здание, окруженное забором. Нельзя не восхититься серьезностью, с которой проверялись все документы, чтобы мы смогли попасть на территорию завода. Чтобы пройти через КПП, мы получили специальные именные пропуска. С этим все строго!

На входе нас встретил приветливый гид и сразу же отвел в аудиторию. Мы смогли узнать много нового о производстве автомобилей этой

«KAIZEN»



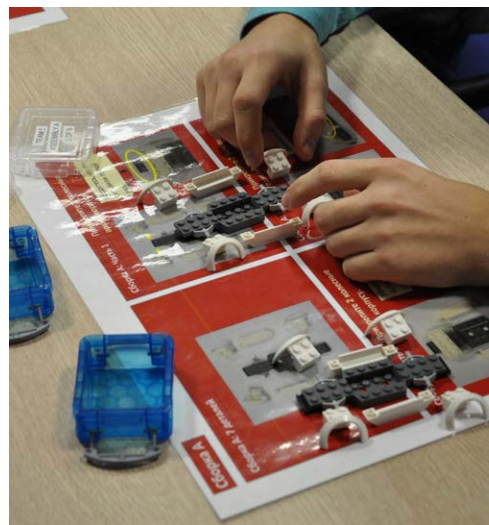
марки в нашей стране. Например, это первый завод, открытый японской компанией в России. Он исправно функционирует на протяжении девяти лет и неоднократно был удостоен награды «Лучший завод по качеству продукции» среди заводов Nissan в мире. На нем изготавливают модели Qashqai, X-Trail и Murano, выпуск составляет примерно 100 тысяч автомобилей в год.

Участники экскурсии получили уникальную возможность попробовать себя в ка-

ПО-РУССКИ

честве сотрудников линии сборки.

Воспользовавшись принципом работы конвейера, мы собрали несколько LEGO-машин Nissan Buddy, разработанных английскими инженерами, установили личные рекорды по работе каждого конвейера и даже смогли провести оптимизацию нашего «микропроизводства», чтобы улучшить производительность. Так мы познакомились со специальным термином – «kaizen», что дословно означает «непрерыв-



ное совершенствование». Это главный принцип компании.

А после мастер-класса нас ожидала встреча с одним из ведущих инженеров завода, начальником цеха, пришедшим специально для того, чтобы ответить на любые интересующие нас вопросы, связанные с производством и заводом в целом.

Этот день был насыщенным и ярким. Все участники экскурсии получили море ярких эмоций и сертификаты об ознакомлении с производственной системой Nissan.

Александра Калмыкова,
гимназия №196
Фото Юлии Трефиловой

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИЙ ВЕЧЕР



«Назад в будущее»

Страна: США

Дата выхода: 1985 г.

Режиссер: Роберт Земекис

Земекис



Фильм об отважном парне Марти, который перемещается в прошлое на машине времени

и кардинально меняет ход событий. Ему придется преодолеть множество испытаний, познакомиться со своими родителями и соединить их, а также спасти профессора Брауна, который и создал удивительную машину, переместившую парня.

«Чарли и шоколадная фабрика»

Страна: США

Дата выхода: 2005 г.

Режиссер: Тим Бертон



Вилли Вонка — величайший кондитер всех времен! Он создает сладости с удивительными вкусами и свойствами, но из-за того, что его рецепты начинают воровать, ему приходится закрыть фабрику от глаз других людей. С этого момента сладости Вилли Вонки продолжают покорять людей, но ни о нем, ни о его фабрике нет никакой информации. Пока по неопределенной причине пять случайных детей не получают возможность посетить святую святых кондитерского мира...

Вилли Вонка — величайший кондитер всех времен! Он создает сладости с удивительными вкусами и свойствами, но из-за того, что его рецепты начинают воровать, ему приходится закрыть фабрику от глаз других людей. С этого момента сладости Вилли Вонки продолжают покорять людей, но ни о нем, ни о его фабрике нет никакой информации. Пока по неопределенной причине пять случайных детей не получают возможность посетить святую святых кондитерского мира...

Приближается Новый год – время, когда нам нравится все: от низких температур до огромных очередей в супермаркетах. С таким праздничным настроением нет ничего лучше, чем посмотреть фильм (обязательно в новогоднем свитере, под пледом и с чашкой горячего шоколада). И вам даже не придется ничего искать, ведь мы уже приготовили киноподборку про изобретения и изобретателей.

«Приключения Электроника»

Страна: СССР

Дата выхода: 1979 г.

Режиссер: Константин Бромберг



Что бы вы сделали, столкнувшись с роботом — точной вашей копией? Конечно, Сережа Сыроежкин первым делом переложил на него свою учебу, работу по дому и поручения родителей. Только вскоре он осознал, что теперь его жизнь уже не его, и попытался вернуть все в свое русло, но это оказалось не так просто.

Что бы вы сделали, столкнувшись с роботом — точной вашей копией? Конечно, Сережа Сыроежкин первым делом переложил на него свою учебу, работу по дому и поручения родителей. Только вскоре он осознал, что теперь его жизнь уже не его, и попытался вернуть все в свое русло, но это оказалось не так просто.

«Архимед.

Повелитель чисел»

Страна: Украина

Дата выхода: 2014 г.

Режиссер: Тарас Шаповал



Архимед — имя, знакомое каждому школьнику. В фильме рассказывается о детстве и юности ученого, о том, где и как он учился и какие испытания ему пришлось преодолеть. Он длится всего 42 минуты, но за это время зритель может максимально сблизиться с гением, узнать все о его жизни и, главное, об открытиях.

Архимед — имя, знакомое каждому школьнику. В фильме рассказывается о детстве и юности ученого, о том, где и как он учился и какие испытания ему пришлось преодолеть. Он длится всего 42 минуты, но за это время зритель может максимально сблизиться с гением, узнать все о его жизни и, главное, об открытиях.

Фильмы смотрели София Пономарева, Алена Соловьева и Софья Матиенко, ЦДЮТТ «Охта»

ВОТ ЭТО ПОВОРОТ!

В ноябре в центре детского (юношеского) технического творчества «Охта» стартует проект для школьников 13-17 лет «Визуальный поворот». Что это? Все мы знаем, что сегодня передать сообщение картинкой проще, чем набрать текст. Поворот очевиден.

Предпосылки к этому появились в начале XX века, когда компания KODAK сумела наладить производство фотоаппаратов, в которых была заряжена пленка, и этим изобретением могли воспользоваться все желающие! Со временем процесс из аналогового превратился в цифровой, а тяжелые и сложные фотографирующие устройства стали помещаться даже в телефон! Однако если правила чтения текста

известны всем, то правила чтения фотографии мало кому. Программа проекта включает важные темы: сходство текста и фотографии, правила «прочтения» изображения, как вложить в изображение смысл, как выразить содержание в

нужной форме. Проект является своего рода экспериментом. Он включает не только работу с цифровой и аналоговой фотографией, но и с другими видами изображений. По итогам запланирована фотовыставка.

А мы предлагаем присоединиться онлайн к нам всем желающим! Если вам от 11 до 17 лет (включительно), и вы хотите поэкспериментировать — скорее сюда! Нужно сделать фотографию-метафору на тему «Кто я?» Лучшие работы будут опубликованы в журнале «Техно KIDS», а также в социальных сетях. А победителя ждет приз! Заявки принимаются до 30 января на электронную почту: tehno.kids@yandex.ru

Требования к работам:

- формат файла JPEG,
- размер от 1900 пикселей по длинной стороне,
- разрешение от 150 dpi,
- максимальный вес каждого файла должен быть не меньше 500 Кб и не больше 5 Мб,
- фотография не должна содержать дорисованные и дополнительные элементы, созданные в графических редак-

торах, а также знаки отличия фотографов, отметки времени и даты,

- в электронном письме с прикрепленной фотографией необходимо указать следующие данные: ФИО участника, возраст, город и район проживания, ФИО одного из родителей и его контактный номер телефона, а также название работы.

Иллюстрация: творческая группа фотостудии ЦДЮТТ «Охта»

ДА БУДЕТ СВЕТ!

Сегодня во многих сферах деятельности помощником человеку стали роботы. Они обслуживают клиентов в банке, в кафе. Труд роботов активно используется в медицине, они выступают в качестве нянь, охранников и поваров.

На занятиях в Конструкторской лаборатории мы с педагогом обсуждали и изучали историю возникновения роботов, варианты их конструирования. И в голову нам пришла идея создать собственного робота-помощника.

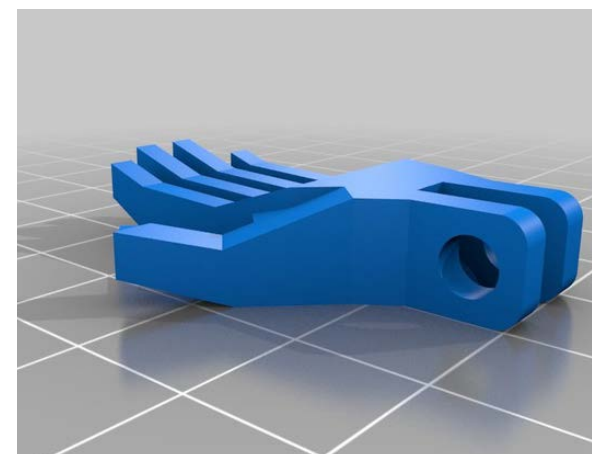
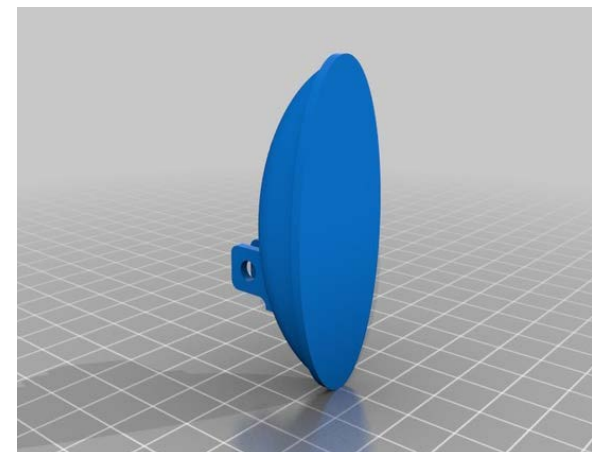
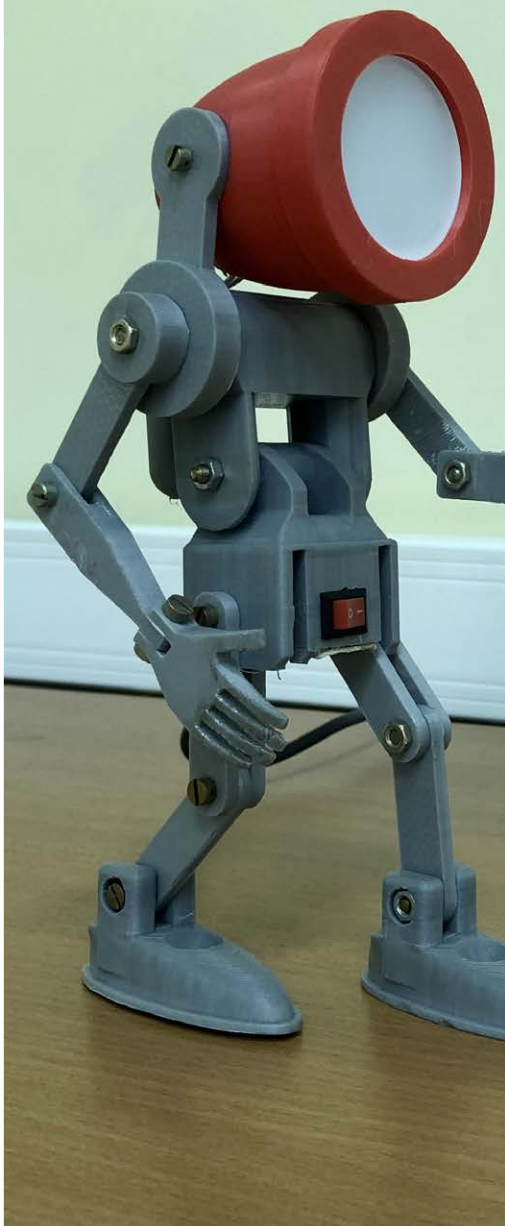
Практически в каждом доме имеется настольная лампа, а уж там, где есть ученик, она является необходимым атрибутом. Вот от этого мы и оттолкнулись, и решили создать Роболампу — светильник, стилизованный под робота, который можно

переносить по квартире и который впишется в любой интерьер и удивит гостей своей оригинальностью.

Лампу мы изготавливали в технике трехмерного моделирования с помощью слесарных инструментов и 3D-принтера. Сначала продумали дизайн будущей лампы, выполнили чертежи и трехмерное изображение изделия. На 3D-принтере изготовили разработанные детали, оставалось их скрепить между собой. Путем монтажа простейшей электрической цепи (источник питания — провод — выключатель — провод — потребитель) мы подключили светодиодную лампу и вмонтировали ее в голову робота.

В результате у нас получился отличный оригинальный светильник! Попробуйте и вы смастерить такую роболампу!

Кирилл Гаврилов,
ЦДЮТТ «Охта»
Фото из личного архива автора



ВСЕ ДЕЛО В БАЛАНСЕ

Любите ли вы сказки? Я очень! А в преддверии Нового года мне захотелось создать необычную волшебную историю на тему предстоящего праздника. А помог мне в этом... закон равновесия!

Главные герои моей сказки — Дед Мороз и Снегурочка, которые шли на новогоднее представление. Было очень скользко, и они чуть было не упали, но смогли удержать равновесие и просто перевернулись вверх ногами! В этом им помогли подарки, которые дедушка с внучкой несли лесным зверям. Так у нас получился балансирующий театр «Новый год наоборот»!

Теперь давайте разберемся, как же работает принцип равновесия, без которого была бы невозможна эта новогодняя история. На самом деле все очень просто. В физике есть понятие «центр тяжести». От его положе-

ния зависит, устойчивое будет равновесие у тела или нет. Фигурки Деда Мороза и Снегурочки не падают из-за того, что центр тяжести всей этой конструкции находится ниже точки ее опоры. Это все, что им нужно для баланса.

Основываясь на этом принципе, и вы можете сделать балансирующие игрушки и рассказать свои удивительные истории. Для этого вам понадобятся фигурки, которые проще всего сделать из бумаги. Можно найти разные заготовки в Интернете, но для изготовления своего театра я использовал шаблоны, которые создали ребята из объединения «Web-дизайн» центра детского (юноше-

ского) технического творчества «Охта». Они продуманы по конструкции и усовершенствованы для создания лучшего баланса. Для уравновешивания можно использовать небольшие грузики, которые будут подвешиваться к вашим героям: это могут быть канцелярские скрепки, шарики из пластилина, прищепки, монетки. В моем случае фигурок было две, и я длинными шпажками прикрепил их к пробке, которая держалась на основании только на одной игле. При этом конструкция оставалась подвижной и уравновешенной за счет правильного распределения веса фигурок и грузиков. Такой вот баланс в действии!

**Кирилл Орлов,
ЦДЮТТ «Охта»
Фото из личного архива
автора**



**ССЫЛКА
НА ВИДЕО**



ИННОВАЦИИ ДЛЯ КАЖДОГО

Как стремительно летит время! В 1876 году был изобретен первый телефонный аппарат, во второй половине XX века – Интернет. Сейчас же есть столько разных приборов, машин и компьютеров, каждый из которых казался бы волшебным для наших родителей в детстве. 3D-сканеры и принтеры, гравировально-фрезерные станки с ЧПУ, литьевые вакуумные машины – знакомо ли это оборудование каждому жителю нашей страны?

Наверное, чтобы разбираться в этой сфере, люди должны с детства заниматься изучением техники. Именно это и происходит в Инновационной лаборатории в центре детского (юношеского) технического творчества «Охта», где подростки учатся использовать новейшие технологии XXI века на практике!

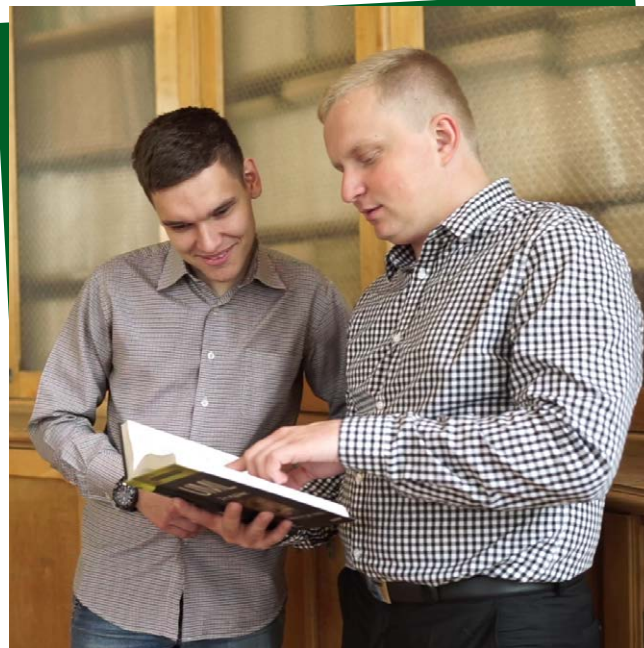


В Санкт-Петербурге на ул. Панфилова, 23 в одном из кабинетов постоянно собираются школьники (преимущественно мальчишки) и что-то конструируют. Разобраться без помощи их педагога в тонкостях образовательного процесса было бы непросто!

Виталий Валерьевич Карзин, руководитель объединения «InnoLab - инновационная лаборатория», с удовольствием ответил на несколько вопросов.

- Виталий Валерьевич, скажите, на развитие каких способностей направлены такие занятия, и что ребята умеют делать в итоге?

- Мы постоянно развиваем



логическое и инженерное мышление, творческие и конструкторские способности, пространственное воображение. После обучения в нашей лаборатории выпускники знают принципы работы автоматизированных систем с числовым программным управлением, имеют навыки 3D-моделирования и прототипирования, знают, как применять основные технологии 3D-печати, понимают специфику различных инженерных специальностей. Конечно, это происходит благодаря

тому, что ребята на практике пользуются всем этим оборудованием (видите, оно стоит здесь в кабинете). У нас в центре созданы условия для качественного изучения и освоения инновационных технологий промышленного производства. Кроме того, мы постоянно посещаем крупные производственные предприятия города,

где им удастся прикоснуться к производственной среде и увидеть своими глазами, как и для чего применяется в наше время сложное оборудование.

- Все это, конечно, звучит интересно, но кажется очень сложным. Надо, наверное, какие-то экзамены сдать, чтобы попасть в InnoLab?

- Никаких экзаменов у нас нет! Я даже дневники с оценками не смотрю (смеется - прим. авт.). На обучение принимаются все ребята в



возрасте 12-17 лет, которые хотят изучать эту сферу. Занятия бесплатные. Программа рассчитана на два года обучения.

- А что ждет «иннолабовцев» после выпуска? Они становятся инженерами?

- Я очень стараюсь, чтобы мои ребята после школы продолжали свой путь в технических учебных заведениях. Результат работы в этом направлении, конечно, есть! Он подтверждается поступлением выпускников InnoLab в Политехнический и Электротехнический университеты Санкт-Петербурга! Понятно, что кто-то идет дальше по другому пути, но это их выбор, в любом случае знания,

которые они здесь получили, точно не будут лишними!

Пока мы общались с Виталием Валерьевичем, в кабинет вошел его выпускник Никита Лебедев, высокий статный молодой человек. Мы заговорили. «Меня всегда увлекала техника, было интересно, как устроены различные приборы. Именно поэтому я с удовольствием два года проучился в InnoLab», - рассказал он. «А чем сейчас живешь?» - поинтересовалась я. «Обучение в инновационной лаборатории мотивировало меня на получение инженерной специальности. Именно поэтому сейчас я — студент второго

курса Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета», - ответил Никита.

Мы попрощались с мальчишками, с их педагогами. Они снова включили оборудование, которое временно заглушили для нашего спокойного раз-

говора. А я ушла с мыслями о том, что с такими умными целеустремленными ребятами нашу страну ждет еще не одно новое изобретение! Обязательно загляну к ним еще раз. Надо же все-таки разобраться, как гравировально-фрезерный станок с ЧПУ работает!

СЛОВАРЬ ИННОВАЦИОННОЙ ЛАБОРАТОРИИ

3D-моделирование - процесс создания трехмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования - разработать визуальный объемный образ желаемого объекта. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобиль, здание, ураган), так и быть полностью абстрактной (проекция четырехмерного фрактала).

Прототипирование - быстрая «черновая» реализация базовой функциональности для анализа работы системы в целом. На этапе прототипирования малыми усили-

ями создается работающая система (возможно, неэффективно, с ошибками и не в полной мере). Во время прототипирования видна более детальная картина устройства системы.

Фрезерный станок с ЧПУ (с числовым программным управлением) - высокотехнологичное оборудование, в котором приводы управляются автоматически. Управляемые по определенной программе, они приводят в действие рабочий элемент станка. Рабочим элементом может быть шпиндель и сверло.

София Пономарева,
ЦДЮТТ «Охта»
Фото Михаила Котенко

ССЫЛКА
НА ВИДЕО



ВОЛШЕБНАЯ КАПУСТА

Краснокочанная капуста – очень интересный продукт, она обладает волшебными свойствами. Ее сок меняет цвет при контакте с растворами разной кислотности. Поэтому его можно использовать для индикации содержания кислоты или щелочи. Предлагаем на примере трех растворов проверить, как ведет себя этот природный индикатор.

Нам понадобятся:

- краснокочанная капуста,
- блендер или соковыжималка,
- 3 конических колбы,
- лимонная кислота,
- сода,
- марля,
- вода,
- пипетка.



1. Выжимаем с помощью блендера и марли или соковыжималки сок капусты. У нас получается раствор натурального индикатора рН.

2. В одной колбе размешиваем соду с водой.

3. В другой — лимонную кислоту с водой.

4. В каждую колбу с помощью пипетки добавляем сок капусты.

5. Содовый раствор окрашивается в синий цвет. А раствор с лимонной кислотой – в красный.

Кислоты окрашиваются в красный цвет, а щелочи — в синий. Как вы думаете, ребята, в какой цвет окрасится вода? Пишите ответы в комментариях к видео (его можно найти с помощью QR-кода на странице) и предлагайте свои идеи экспериментов!



**Ева Зотова, Кирилл Орлов,
ЦДЮТТ «Охта»**
Фото из личного архива
авторов

**ССЫЛКА
НА ВИДЕО**



ПРЕВРАЩЕНИЕ ПАЛОЧЕК ОТ МОРОЖЕНОГО

После хорошего перекуса можно и потрудиться! Все мы любим мороженое, и зима совсем не повод ограничивать себя, главное — знать меру! От вкусного лакомства у нас остаются палочки, самое время их применить с умом, а не просто выкинуть!



Нам понадобятся:

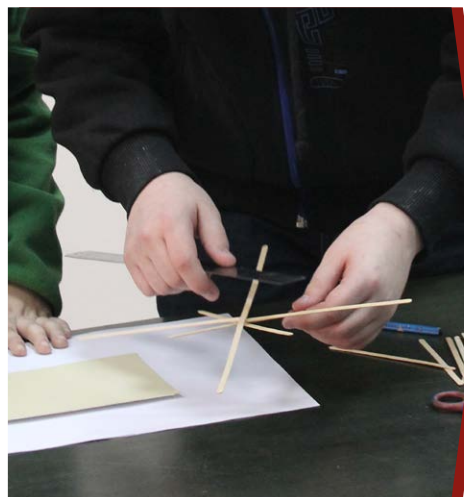
- ▶ палочки от мороженого;
- ▶ картон;
- ▶ циркуль, карандаш, линейка, ножницы;
- ▶ баллон с краской;
- ▶ клей ПВА;
- ▶ двусторонний скотч.

1. Берем восемь палочек от мороженого (их можно заменить плотным картоном или тоненькой фанерой) и склеиваем их между собой таким образом, чтобы получилась восьмиконечная звезда.

ССЫЛКА НА ВИДЕО



2. Циркулем на плотном картоне делаем два круга диаметром 20 мм и вырезаем их ножницами. Круги приклеиваем в центр соединения наших палочек с двух сторон.



3. Берем еще восемь палочек (каждая длиной 150 мм) и делим каждую из них на три равные части. Приклеиваем по две палочки на каждый луч нашей восьмиконечной звезды.



4. Полученную снежинку можно покрасить в любимый цвет. Мы выбрали красный.

5. После того как краска высохнет, снежинку можно приклеить на любое место с помощью двустороннего скотча или повесить на ниточке.

Наше новогоднее украшение готово!

ФОРМУЛА ДЛЯ СВЕТОФОРА

Водители и пешеходы словно два разных мира. А мост, который их соединяет, – это светофор. Каких-то три разноцветных фонарика помогают решить множество проблем! Чтобы узнать о нем интересные факты, мы взяли интервью у инспектора по пропаганде безопасности дорожного движения ОГИБДД УМВД России по Приморскому району Санкт-Петербурга Натальи Сергеевны Ищук.



– Мы много общаемся с пешеходами, и они жалуются, что не успевают перейти обе проезжие части за один раз. Расскажите, пожалуйста, как высчитывается оптимальное время для перехода проезжей части?

– Чтобы рассчитать необходимое время для пешеходных светофоров, с секундомером рабочие по ним не ходят. Время работы «зеленого» высчитывается по специальной формуле, которая выглядит так: $T = D / 1,3 + 5$. T – минимальное

время пешеходной фазы (в секундах), D – расстояние по длинной стороне перехода (в метрах), $1,3$ м/с – расчетная скорость движения пешехода, 5 секунд – запас на всякий случай для маломобильных, неторопливых и опоздавших.

Пример: если взять проезжую часть шириной 15 метров, то получается: $15 / 1,3 + 5 = 17$. То есть время работы светофора будет составлять 17 секунд.

Но на некоторых участках дороги времени для того, чтобы перейти по светофору, явно не хватает. Это происходит, потому что формула носит рекомендательный характер, а для определения времени сигнала пешеходного светофора нужно иметь в виду и дорожную обстановку (интенсивность движения). Другими словами, во избежание пробок и затора на дорогах иногда приходится сокращать время пешеходного светофора.

– Какая служба отвечает за работу светофоров? Есть ли единый центр организации дорожного движения в городе, или в каждом районе он свой?

– Дирекция по организации дорожного движения Санкт-Петербурга осуществляет прием заявок по неисправным светофорам и знакам от граждан со всего города.

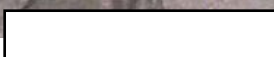
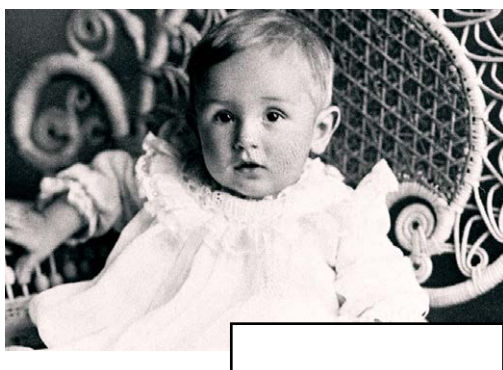
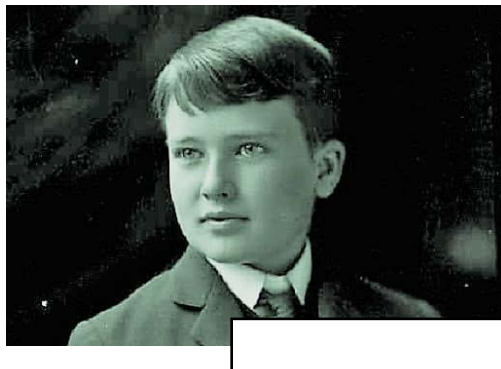
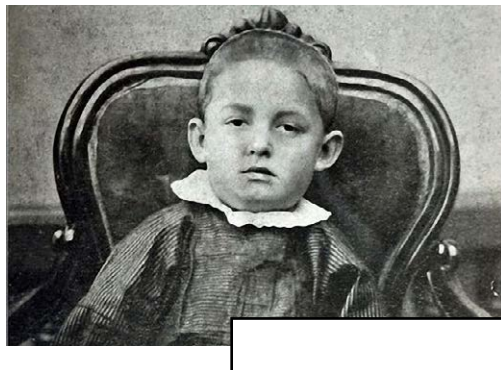
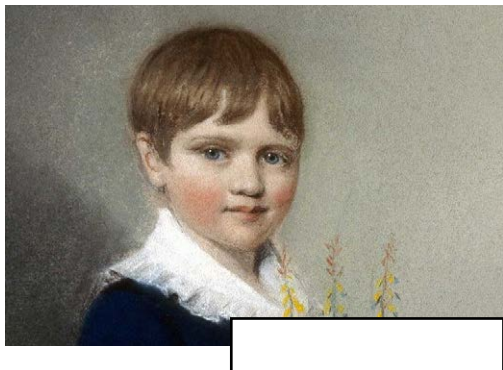
– Мы узнали, что в Санкт-Петербурге есть «лежачие» светофоры – вмонтированные в асфальт стеклянные кирпичики с подсветкой, дублирующей сигналы светофора. Подскажите, а где они установлены?

– В настоящее время проходит мониторинг по такому пилотному проекту на Большой Морской улице в виде светящейся линии на тротуаре, в зоне занижения бортового камня на пешеходном переходе. Встроенные в проезжую часть светодиодные элементы дополнительно указывают пешеходу на то, какой свет сейчас горит на светофоре. Сейчас идет апробация этого проекта, чтобы понять все ее положительные и отрицательные стороны. В планах разработчиков лежачего светофора – оснастить в городе 15 регулируемых пешеходных переходов.

Тимофей Ходунов, Владислав Курбатов, юнкоры пресс-центра ЮИД Приморского района Санкт-Петербурга, Дворец творчества детей и молодежи «Молодежный творческий Форум Китеж плюс». Фото из личного архива героя

НАЙДИ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ!

Сегодня нашу постоянную рубрику мы посвятили ученым и изобретателям. Попробуйте угадать, о ком идет речь, по описанию, а потом узнать их на детских фотографиях и портретах. Правильные ответы присылайте на нашу электронную почту: tehno.kids@yandex.ru



1. Он усовершенствовал телеграф, телефон, киноаппаратуру, разработал один из первых коммерчески успешных вариантов электрической лампы накаливания, изобрел фонограф. Предложил использовать в начале телефонного разговора «алло».

2. Английский натуралист и путешественник, одним из первых пришедший к выводу и обосновавший идею о том, что все виды живых организмов эволюционируют со временем и происходят от общих предков.

3. Он стал создателем первых в истории кинематографа звукового, музыкального и полнометражного мультфильмов.

4. Автор более 300 научных работ по физике, а также около 150 книг и статей в области истории и философии науки, публицистики. Он разработал несколько значительных физических теорий.

5. Среди самых его известных открытий – периодический закон химических элементов, один из фундаментальных законов мироздания, неотъемлемый для всего естествознания.

6. Русский физик и электротехник, «отец» радио.

! **Ответы на кроссворд «Взаимодействие тел», опубликованный в прошлом номере журнала:**

! **По горизонтали:**

- ! 1. Траектория
- ! 2. Метр
- ! 3. Скольжение
- ! 4. Физика
- ! 5. Путь
- ! 6. Ньютон
- ! 7. Масса
- ! 8. Инерция
- ! 9. Вещество
- ! 10. Спидометр

! **По вертикали:**

- ! 1. Скорость
- ! 2. Трение
- ! 3. Явление
- ! 4. Динамометр
- ! 5. Гук
- ! 6. Ареометр
- ! 7. Сила
- ! 8. Плотность
- ! 9. Тело
- ! 10. Вес

! **Пословица:**

! **В науку нет коротких путей.**

ЕСЛИ БЫ БЫЛА МАШИНА...

Во всем мире придумано много интересных вещей для детей: аттракционы, игровые площадки, батуты... Но чего-то все равно не хватает. «О каком изобретении мечтают все дети на планете?» – на эту тему поразмышляли в нашей постоянной рубрике петербургские школьники.

**Алена Лобанова,
лицей №126:**



Если бы у нас была машина времени, то многие проблемы бы решились. Например, никто бы никуда не опаздывал. Каждый ребенок смог бы заглянуть в будущее. Это так интересно!

**Софья Матиенко,
школа №160:**



Я очень люблю конфеты, но родители их нечасто покупают. Поэтому я думаю,

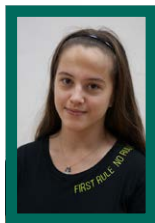


что дети ждут бесконечного «выдавателя» конфет. Это был бы металлический ящик, внутри которого производятся кондитерские изделия с любым рецептом. Если захотелось сладо-

стей, то просто надо подойти к нему, сказать, каких именно, и получить заказ через специальную дверцу.

**Софья Пашнина,
лицей №126:**

Я думаю, что дети мечтают о машине для телепортации. Пожелаешь – окажешься на красном пляже с прозрачной лазурной водой или в жаркой пустыне. И в школу никогда не



опоздаешь – мигом переместишься перед уроком в класс. Захочешь переместиться в любую точку мира – пожалуйста! Такая машина всегда тебя выручит и поможет.

**Наталья Шульц,
школа №134:**



Я думаю, что дети со всего мира ждут того, чтобы продукты падали с неба, как, например, в мультфильме «Земляничные дождики». Пища будет опускаться на землю в одно и то же время минимум три раза в день. В школу будет залетать еда даже во время уроков во все классы.



**Александр Дудин,
школа №160:**



Лично мне очень пригостился бы робот-тренер по хоккею, потому что я очень люблю этот вид спорта и хотел

бы улучшить свои навыки в нем. А еще я бы хотел робота-помощника, но не для себя, а для своей мамы, чтобы она меньше уставала.

**Кирилл Турчинский,
Мурин-**

ская

школа №3:



Мне кажется, каждый ребенок мечтает о машине, исполняющей желания. Всем детям она бы пригодилась, чтобы игрушки, которые они увидели в телевизоре, по их желанию появлялись дома.

